

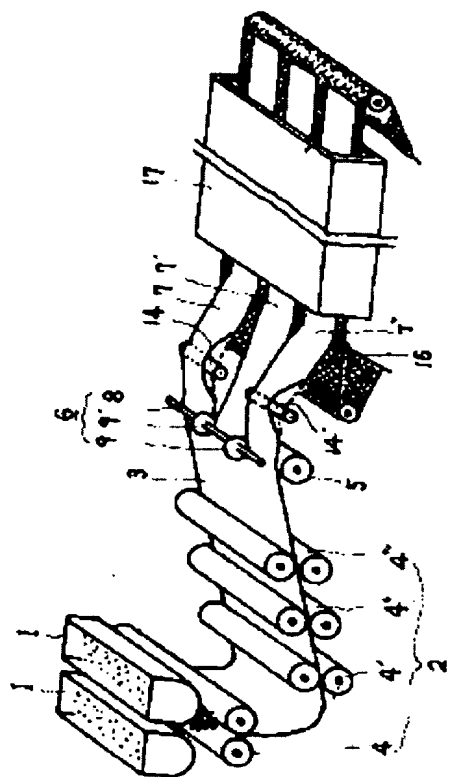
**CONTINUOUS TREATMENT OF NOODLE BELT AND ITS DEVICE**

**Patent number:** JP57063062  
**Publication date:** 1982-04-16  
**Inventor:** MURAKAMI SANPEI; KOBAYASHI SHINSUKE; YOKOO TOSHIHIKO; SHIMIZU YOSHIO  
**Applicant:** KANEBO FOODS  
**Classification:**  
- **international:** **A21C11/00; A23L1/16; A21C11/00; A23L1/16; (IPC1-7): A21C11/00; A23L1/16**  
- **europaean:**  
**Application number:** JP19800167269 19801125  
**Priority number(s):** JP19800167269 19801125

Report a data error here

**Abstract of JP57063062**

**PURPOSE:** To prepare instant gelatinized noodles having improved restoring properties to the original state and good taste, by dividing uniform wide sheet-shaped noodle belt in the running direction, steaming the noodle belt while being sent in a state to be apart each other, predrying it, cutting and drying to a water content  $\leq 10\text{wt}\%$ . **CONSTITUTION:** A raw material comprising wheat flour as a main ingredient is processed by the blender 1 to give a raw ingredient with a water content of 30-40wt%, which is made into the uniform sheet-shaped belt 3 having a thickness of 0.5-1.5mm. and a width of 40-100cm, by the molding machine 2. The belt is cut and divided in the advance direction by the dividing machine 6 while being sent by the transportation roll 5 to give the noodle belt 7 having a width of 10-20cm, which is treated by the steaming device 17 while being apart by the separating roll 14. The noodle belt is preheated into a water content of 15-35wt%, cut into noodle lines, and dried secondarily to give a product having a water content of  $\leq 10\text{wt}\%$ .



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

JP 57-63062 A

715313

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—63062

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 23 L 1/16  
// A 21 C 11/00

識別記号

庁内整理番号  
6712—4 B  
7349—4 B

⑬ 公開 昭和57年(1982)4月16日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 12 頁)

## ⑭ 麵帯の連続処理方法およびその装置

⑯ 特 願 昭55—167269  
⑰ 出 願 昭55(1980)9月30日  
⑱ 特 願 昭55—137435の分割  
⑲ 発 明 者 村上三平  
大阪市都島区友淵町1丁目3番  
80号  
⑳ 発 明 者 小林信介

群馬県多野郡新町2330番地  
⑲ 発 明 者 横尾壽彦  
高崎市高砂町314番地  
⑲ 発 明 者 清水好夫  
群馬県多野郡新町2112番地  
⑲ 出 願 人 カネボウ食品株式会社  
東京都港区元赤坂1丁目3番12  
号  
㉑ 代 理 人 弁理士 足立英一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

麵帯の連続処理方法およびその装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 麵生地を實質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形して得られた広幅状生麵帯を長手方向に走行せしめ、該走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帯に分割し、互いに相隣れる中幅状生麵帯をその長手方向を横切る方向に相対的に適宜変位せしめて相互に離隔し、該離隔状態を保持して搬送しつつ、麵帯に蒸熱処理を施し更に予備乾燥してその水分含有率を15重量%〜35重量%とした後、走行方向に沿って裁断して麵線とらし、引続き二次乾燥に付してその水分含有率を高々10重量%とした上適宜の長さで切断することを特徴とする麵帯の連続処理方法。
- (2) 中幅状生麵帯が約5〜30cmの幅を有する特許請求の範囲第1項記載の麵帯の連続処理方法。
- (3) 前記長手方向を横切る方向が上下方向である

特許請求の範囲第1項または第2項記載の麵帯の連続処理方法。

(4) 前記長手方向を横切る方向が水平方向である特許請求の範囲第1項または第2項記載の麵帯の連続処理方法。

(5) 互いに相隣れる中幅状生麵帯がそれら中幅状生麵帯の幅の和の少なくとも5%に相当する間隔を以て相互に離隔するまで変位せしめられる特許請求の範囲第4項記載の麵帯の連続処理方法。

(6) 広幅状生麵帯の厚味が約0.3〜2.0mmである前記特許請求の範囲各項の何れかに記載の麵帯の連続処理方法。

(7) 麵生地がその約30〜40重量%の水分を含有する前記特許請求の範囲各項の何れかに記載の麵帯の連続処理方法。

(8) 蒸熱処理を施すに先立って麵帯に水分を施す特許請求の範囲第7項記載の麵帯の連続処理方法。

(9) 施与される水分が麵帯重量の高々約100%

の量である特許請求の範囲第8項記載の麵荷の連続処理方法。

(10) 蒸熱処理がゲージ圧力約0.5～1.5 kg/cm<sup>2</sup>の實質的に飽和された水蒸気を以て約2～5分間行なわれる蒸配特許請求の範囲各項の何れかに記載の麵荷の連続処理方法。

(11) 麵生地を實質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形し長尺広幅状生麵帯となすための成形機と、該成形機より長尺方向に連続的に送り出される広幅状生麵帯をその走行方向に沿って収放の中幅状生麵帯に分割するための少なくとも1個の切断用部材を具えた分割機と、相隣れる各中幅状生麵帯をその長手方向に走行せしめつゝ相互に離隔せしめる離隔機と、中幅状生麵帯を搬送搬送するための搬送機構が貫装され且つ加熱水蒸気供給手段を内設した蒸熱室と、それぞれ無端搬送機構が貫装され加熱乾燥空気供給手段を内設した予備乾燥室並びに二次乾燥室とを順次連続し、該両乾燥室の間に中幅状麵荷を走行方向に沿って断線状に截断するため

の截断機を設け更に二次乾燥室の後段に麵線を適宜長さで切断するためのカッターを設けたことを特徴とする麵荷の連続処理装置。

(12) 分割機が、広幅状生麵帯の通路を横切って該生麵帯の側縁より約5～30 cmの間隔毎に配設された切断部材を具えてなる特許請求の範囲第11項記載の麵荷の連続処理装置。

(13) 離隔機が、相隣れる中幅状生麵帯を順次相対的に上下方向に離隔し、離隔状態を保持したまま搬送するための補助搬送機構である特許請求の範囲第11項または第12項記載の麵荷の連続処理装置。

(14) 離隔機が各中幅状生麵帯の通路を横切って横架された複数本のロールよりなり、生麵帯の接触するロール母線が生麵帯群総幅の中心より外方へ向って順次適宜に下降傾斜及び/または生麵帯走行方向に開し後退傾斜している特許請求の範囲第11項または第12項記載の麵荷の連続処理装置。

(15) ロールとしてデーパーロールを使用する特許

請求の範囲第14項記載の麵荷の連続処理装置。

(16) 互いに相隣れる中幅状生麵帯がそれぞれ中幅状生麵帯の幅の和の少なくとも5倍に相当する間隔まで相互に離隔した後に搬送機構上に搬送されるようにロール母線の傾斜度合及びロールと搬送機構との関係配置を定めた特許請求の範囲第14項または第15項記載の麵荷の連続処理装置。

(17) 成形機がニップロールを複数段直列に配設し且つ後段のロール表面速度を順次大ならしめる駆動手段を具えてなる圧延機を含んでなる特許請求の範囲第11項乃至第16項の何れかに記載の麵荷の連続処理装置。

(18) 分割機が広幅<sup>水</sup>生麵帯の通路上部に該通路を直角に横切って横架された回転軸と、該回転軸上に垂直に固定されたディスクカッターとよりなり、上記回転軸の駆動手段を具えてなる特許請求の範囲第11項乃至第17条の何れかに記載の麵荷の連続処理装置。

(19) 分割機が、一軸上に大径部と小径部とを交互

に有するカッターロール2本を、一方のカッターロールの大径部が他方のカッターロールの小径部に嵌合するよう並行に組合わせて段差状ニップを形成し、該組合わされたカッターロールを広幅状生麵帯の通路を直角に横切って横架すると共に該カッターロールの駆動手段を設けてなり、摺接する大径部端縁によって助配段差状ニップを通過する麵帯を剪断するとくおした特許請求の範囲第11項乃至第17項の何れかに記載の麵荷の連続処理装置。

(20) 搬送機構が無端搬送機である特許請求の範囲第11項乃至第19項の何れかに記載の麵荷の連続処理装置。

(21) 離隔機と蒸熱室との間に水噴霧器を設けた特許請求の範囲第11項乃至第20項の何れかに記載の麵荷の連続処理装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は麵生地を成形して得られた生麵帯より即席性乾燥アルファ麵線を製造するため、生麵帯に、連続的に蒸熱処理と乾燥処理とを施す方

法並びにそれに用いる装置に関するものである。

従来、給湯式加熱乾燥工程によらずに即席性乾燥アルファ麵線を取得する方法として、小麦粉を主体とする穀粉類に水を添加し均一に混合した麵生地を、適宜な厚味に圧延するか又は加圧押出しにより生麵帯とかし、それを麵線状に切断して生麵線となした後蒸煮するか或いは上記麵生地をダイスより直接押出して生麵線としたものを蒸煮してアルファ化し、更に乾燥することが知られている。しかし乍らかかる方法では生麵線が波状に屈曲し或いは蒸煮中に麵線が膨脹して麵線相互間に粘着、膠着が生じ甚しい場合には塊状となるため、アルファ化が不均一となり熱水によって均一に復元し難く、従って食感並びに風味を損なうという重大な欠点があった。かかる欠点を解消する試みとして本発明者等は特願昭53-3065号として、小麦粉を主体とし、水分含有率が少なくとも30重量%の生麵帯を蒸煮し、次いで該蒸煮麵帯を予備乾燥して水分含有率を15~35重量%に調整した後切断して麵線となし、更に乾燥する

中央付近と端縁付近とでアルファ化度に差異が生ずる傾向が見られ、それを解消するために水蒸気供給量を徒らに増大するか処理時間を延長しなければならぬ等、工程又は装置設計上の不利を伴なり。

本発明者等は以上の如き問題点を解決するために鋭意研究の結果本発明を完成したもので、その第一の目的は、均質にして熱水復元性並びに食感、風味に優れた即席性乾燥アルファ麵を工業的有利に取得する方法を提供するにあり、又第二の目的はかかる方法に用いられる合理的に連続化された商業生産用の装置を提供するにある。

本発明の上記第一の目的は、麵生地を実質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形して得られた広幅状生麵帯を長手方向に走行せしめつつ該走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帯に分割し、互いに相隣れる中幅状生麵帯をその長手方向を横切る方向に相対的に適宜変位せしめて相互に離隔し、該離隔状態を保持して搬送

ことよりなる乾燥即席麵の製造法を提案した。この方法によれば、既述の従来技術の問題点は殆ど解決され、麵線相互の粘着・膠着等を伴うことなく麵生地を均一にして高品質なアルファ化が実験規模において達成されたが一方、かかる一連の工程を連続化し、商業的規模に於ける合理的機械化を推進する過程で尚種々の技術的問題点に逢着した。即ち麵生地より連続シート状に成形して得られた広幅状生麵帯を、例えば無端帯等の搬送装置上に載置し搬送しつつ、加熱水蒸気による蒸熱工程に付すると、広幅状生麵帯は蒸熱作用によって膨脹するにも拘らず、搬送装置表面との静摩擦或いは粘着力等によって滑動を抑制されている為、特にその幅方向の膨脹は長手方向に沿った隆起の生成によって吸収されることとなり多数の山脈状隆起が生じしそれらが予備乾燥工程で固定され、爾後の切断細線化に著しい不都合をもたらす品質の不均一を招く結果となる。更に広幅状生麵帯に作用する水蒸気の流れは高湿なく行き且り難く、幅の

しつつ麵帯に蒸熱処理を施し、更に予備乾燥してその水分含有率を15重量%~35重量%とした後、走行方向に沿って切断して麵線となし、引続き二次乾燥に付してその水分含有率を高々10重量%とした上適宜の長さで切断することを特徴とする麵帯の連続処理方法によって達成される。

又、本発明の前記第二の目的は、麵生地を実質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形し長尺広幅状生麵帯となすための成形機と、該成形機より長尺方向に連続的に送り出される広幅状生麵帯をその走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帯に分割するための少なくとも1個の切断用部材を具えた分割機と、相隣れる各中幅状生麵帯をその長手方向に走行せしめつつ相互に離隔せしめる離隔機と、中幅状生麵帯を搬送するための搬送機構が貫装され且つ加熱水蒸気供給手段を内設した蒸熱室と、それぞれ無端帯搬送機構が貫装され加熱乾燥空気供給手段を内設した予備乾燥室並びに二次乾燥室とを順次連設し、該両乾燥室の間に中幅状麵帯を走行方向に沿って麵線状に切断する

ための裁断機を設け、更に二次乾燥室の後段に幅線を通宜長さで切断するためのカッターを設けたことを特徴とする麵帯の連続処理装置によって具現される。

本発明に云う麵生地とは、小麦粉を主体とし、必要に応じてその他の穀粉、澱粉、公知の麵質改良剤、添加物、呈味剤、卵、卵黄等を加えた原料に所定量の水を添加し均一に混合したものでありその水分含有量は麵生地乾重量の約30～40重量%を適当とし、好ましくは32～37重量%である。水分含有量が上記範囲を下廻ると、麵組織中に水分が均一に分散し難くその為グルテンの生成が不十分となり、粘稠性及び伸展性が不十分となり、麵生地より成形された生麵帯が破断し易くなるのみならず、蒸熱処理後の麵質が不均一となるため好ましくない。一方水分含有量が上記範囲を超えて過大となるとグルテン網が軟弱化し保型性を悪化し且つ過度の粘稠性を呈するため、麵生地又は生麵帯がそれらの接触通過する機器表面に付着する傾向が現われ、又製品の形状品質を損

じて圧延して行なうこともできるが、前述の型式の圧延機によれば麵生地は過度の練捏作用を受けることなく、比較的粗な組織の生麵帯が得られ、最終製品に優れた熱水復元性を与えるので最も好ましい。

広幅状生麵帯(3)の幅は処理機械装置の働き幅によって制限され通常約40～100cm程度であるが必要に応じて任意に設定することができる。又厚味は最終製品の均一な品質・形状が保証するためには実質的に均一であることを要し、約0.3～2.0mm程度が好ましく、更に好ましくは約0.5～1.5mmである。これより薄くなると後の処理工程において破断し易くなり、又上記範囲を超えて厚くなると、後段の蒸熱工程における円滑な蒸熱作業が困難となるばかりか、蒸熱工程において生麵帯の内外幅間で膨潤度、アルファ化度等に差が生ずる虞れがあり、何れも好ましくない。

かくして得られた広幅状生麵帯(3)は、次いで駆動ロール(5)等適宜な推進用部材によって長尺方向に連続的に移送されると共に、分割機(6)により、

なうことがあるので適当でない。

かような麵生地を出発原料とする本発明にかゝる方法および装置を、以下添付図面を参照して詳述する。

第1図は本発明方法を実施する為の装置の具体例を示す1部切欠概略図である。

第2図乃至第4図は本発明装置の夫々異なる実施態様についてそれらの要部を示す概要図である。

第1図において混合機(1)、(1)内の麵生地はそれらの底部に設けられたスリットより成形機(2)に供給され、実質的に均一な厚味を有する連続シート状に成形され長尺広幅状生麵帯(3)とされる。成形機(2)は夫々が2本1対のニップロール(4)、(4)′…を複数段直列に配設し、且つ後段になるに従ってロール表面速度を順次大ならしめるような駆動手段(図示せず)を具えてなる所謂圧延機であり、かかる成形機は公知である。広幅状生麵帯の成形は、その他一般に慣用されている形式の成形機、例えばスクリー押出成形機により麵生地を展伸し、横断面C字形に押出した後、開幅し必要に

該生麵帯(3)の走行方向に沿って複数枚の中幅状生麵帯(7)、(7)′…に分割される。第1図及び第4図に示した具体例においては、分割機(6)は広幅状生麵帯(3)の通路上部に該通路を直角に横切って横架された回転軸(8)と、該回転軸(8)上に垂直に固定された少くとも1個のディスクカッター(9)よりなる切断用部材とよりなり、上記回転軸(8)の駆動手段(図示せず)を具えている。第2図及び第3図には分割機(6)の異なる態様が示されている。即ち、一軸上に大径部(10)と小径部(11)とを交互に有する2本のカッターロール(12)、(12)′を、一方のカッターロールの大径部(10)が他方のカッターロールの小径部(11)に嵌合するよう並行に組合せて段差状ニップを形成し、該組合せられたカッターロール(12)、(12)′を広幅状生麵帯(3)の通路を直角に横切って横架すると共に該カッターロール(12)の駆動手段(図示せず)を設けてなり、互いに接触する大径部(10)の端縁(13)によって、段差状ニップを通過する麵帯(3)を剪断するごとくとした型式のものである。本発明に適用される分割機はこれら

の実施例に限定されることなく、適宜な変形或いは設計変更が可能であり、又公知の切断装置を用いることを妨げるものではない。

広幅状生簾帯(5)の通路を横切って配設される切断用部材の間隔は該生簾帯の側縁より約5〜30mm毎とすることが良く、更に好ましくは約10〜20mm間隔である。即ちこれらの数値は切り出される中幅状生簾帯(7)、(7)′……の幅を意味し、上記範囲よりも小さい幅とすることは、中幅状生簾帯の枚数を増加させることとなり後述の離隔機の構造を複雑化し、又中幅状生簾帯より側縁を切り出す場合、側縁側部より発生する不斉側縁の量を増大させる結果となる。一方、上記範囲を超えた大きい幅とすれば、後述の離隔作用を困難とするのみならず、蒸熱工程において広幅状生簾帯をそのまま処理する場合に生ずるのと実質的に同様な問題点、即ち膨脹による長手方向の皺・皺の発生或いは幅方向の不均一加熱等が生じ、製品品質に好ましくない影響を及ぼすので適当でない。

上述の如くして形成された中幅状生簾帯(7)、(7)′

……は走行しつつある間に、走行する長手方向を横切る方向に互いに相隣れる中幅状生簾帯(7)、(7)′……を相対的に適宜変位せしめて、相互に所定間隔を以って離隔される。

ここに中幅状生簾帯の走行する長手方向を横切る方向とは、上下方向でも又幅方向であっても良く、要は相隣れる中幅状生簾帯が所定間隔を以って離隔されるよう、相対的に変位させることが肝要である。又、相対的に変位させるとは、相隣れる中幅状生簾帯の一方のみを変位させることも、双方共に変位させることをも包含する。更に、相互に所定間隔を以って離隔されるとは、相隣れる複数枚の中幅状生簾帯が後述の蒸熱処理工程において加熱水蒸気の蒸熱により膨脹したとき、特に幅方向の膨脹による拡張によって各中幅状生簾帯が再び接触することのない相互に比較的融通性をもった離隔空間距離を以って互に離隔することである。斯くの如き離隔状態の中幅状生簾帯は、後述の蒸熱処理において効果的に蒸熱され得るので、均一な形貌の製品とすることが出来る。

第2図及び第3図には中幅状生簾帯(7)、(7)′……を幅方向に夫々変位せしめて相互に離隔するための離隔機の例が示されている。

第2図において、1対のカッターロール(12)よりなる分割機<sup>(16)</sup>を通して形成された中幅状生簾帯(7)、(7)′……はそれぞれその通路を横切って横架された複数本のセパレーターロール(14)、(14)′……上に接触しつつそれらに跨乗して通過する。これらのセパレーターロール(14)、(14)′……はそれぞれの軸の周りに回転自在に軸支され、それぞれ生簾帯群の総幅の中心より外方に向かって先細り状に形成されたテーパロールであり、外側に配置されたセパレーターロールは内側のものに比し、順次大なるテーパを備えている。従って、生簾帯の接触するセパレーターロール母線は、生簾帯群総幅の中心より外方へ向かって順次下降するか又は生簾帯の走行方向に関し順次後退するか若しくは下降しつつ後退する如く傾斜し、且つ外側セパレーターロールの該母線の傾斜度合が内側のそれよりも適宜大となっている。ここに生簾帯の接触するセ

パレーターロール母線とは、第5図に示した側面概略図を参照して、中幅状生簾帯(7)がセパレーターロール(14)に接触する円弧(PQ)の中心(R)をよぎるロール母線と定義し、本書中において単に「ロール母線」と称する。前述の如くは、セパレーターロール(14)のロール母線を傾斜せしめたことにより中幅状生簾帯(7)、(7)′……はセパレーターロール(14)、(14)′……上を幅方向に滑動するか又はセパレーターロール(14)の回転運動により外方に変位せしめられ、相互に適宜間隔、離隔する。

第3図に示した離隔機においては、上述のテーパロールに替えて通常の円筒状ロールをセパレーターロール(14)、(14)′……として用い各ロール母線が前記同様に順次傾斜する如く、各セパレーターロール(14)、(14)′……の中心軸を傾斜せしめて取付けることにより、離隔作用を司るよう構成してある。

以上の例においては各中幅状生簾帯毎に1個ずつのセパレーターロールを適用した場合を示したが、1枚の中幅状生簾帯に対し複数枚のセパレータ

ーロールを直列に配設して離隔作用を増強すると、或いは、各セパレーターロールを彎曲した同一軸上に取付け所謂スクロール型式となすこと又は、ロール表面の回転部分を可撓性材料で構成した単一のベンドロール型式となすこと等、ロール母線が前述の傾斜をなす限り自由な変形・応用が可能である。

かくして離隔される相隣り合った中幅状生麵帯の間隔は、それら2枚の中幅状生麵帯の幅の和の少なくとも5%であることが望ましい。即ち生麵帯は後続の蒸熱処理により膨脹して特に幅方向に数%、甚しい場合には9.6%にも及ぶ膨脹拡張が観察されるので、一旦離隔された中幅状生麵帯同士がかかる膨脹により再び接触することを防ぐためである。

しかし乍ら離隔間隔を徒らに過大することは、生麵帯の組織や形状を損なったり、著しい場合には破断部を破断することがあるのみならず、後続の処理装置の大型化を招く等の不都合が生ずるため、避けるべきである。

上下に相対的変位を与え、上位の生麵帯を搬送するための補助搬送機構(15)を含んでなるものであり幅方向に変位せしめる手段を有しないかわりに、無端帯式又はローラー式の補助搬送機構を装備せねばならず、設備費が前記の離隔機に比して増大する不利がある。その他離隔方法としては、前段の分割機において中幅状と小幅状の生麵帯が交互に並ぶように分割し、小幅状生麵帯を除去する方法があるが、かかる方法は製品歩留を低下させるため必ずしも有利とは云えない。

上述の如くして分割し互いに離隔された中幅状生麵帯を、その離隔状態を保持したまま搬送するための搬送機構例えば無端帯式搬送機構(16)は第1図に示す如く蒸熱室(17)内に貫装されており、蒸熱室(17)は更に水蒸気供給管に通ずる水蒸気噴嘴(図示せず)をその内部に具えている。無端帯式搬送機構(16)はその無端帯が蒸気の通過を許す如きもの、例えばネットコンベアが最適であり、又蒸熱室(17)の長手方向の長さは、麵帯が2〜5分間の内部滞留時間を要して通過するよう設

互いに離隔された中幅状生麵帯は次いで例えば無端帯を以て代表される搬送機構上に搬置され所定の離隔状態を保持したまま搬送され蒸熱処理に付されるのであるが搬送機構上に所定の離隔状態を保って中幅状生麵帯を搬置するには、前述の離隔機におけるセパレーターロールのロール母線の傾斜度合を適宜に調節することによって、走行中の隣接する中幅状生麵帯相互の間隔を所定の大きさに拡張、その状態で搬送機構上に搬置されるようセパレーターロールと搬送機構間の麵帯自由走行距離並びに該ロールと搬送機構との水平等の関係配置を適宜に定めることが望まれる。かかるロール母線の傾斜度合及び該ロールと搬送機構との関係配置は、中幅状生麵帯の幅、厚味、走行速度等に適応して実験的に適宜決定することができる。

次に、第4図には相隣れる中幅状生麵帯をその長手方向を上下に横切って相対的に変位せしめて相互に離隔する離隔機の例が示されている。この型式の離隔機は、複数の中幅状生麵帯の隔本毎に

計されることが望ましい。蒸熱室(17)の内部に水蒸気を確力均一な分布を以て噴射充満させるように水蒸気噴嘴の形状、寸法、個数及び配置を定めることは当業者にとって容易であるが、水蒸気が直接麵帯に噴射衝突しないよう、又実質的に飽和された水蒸気を供給するよう特別の配慮を加えることが重要である。かかる搬送機構(16)上に所定の間隔を以て並行に整列された中幅状生麵帯はその離隔状態を保ったまま搬送機構(16)の回転につれて蒸熱室(17)内に連続的に搬入され、水蒸気処理を受けた後搬出される。蒸熱処理に際しては中幅状生麵帯の間に形成された離隔空間を水蒸気が自由に流動し得るため、蒸熱室(17)内には常に実質的に均一な温度分布をもった加熱水蒸気雰囲気形成され、各生麵帯の上下面共に全幅に亘って均一な蒸熱処理を受けるのである。又中幅状生麵帯は、蒸熱処理によって膨脹しても、中幅としたことによって幅方向の伸長絶対値が小さく、又その1枚当りの電費の減少に伴ない搬送帯流面との摩擦力も減少しているため、滑動し易くなっ

ており、従って長手方向に沿った皺、皺等の生起による変形は著しく減少する。

更に隣り合った中幅状生麺帯の間隔を適宜な大きさとすれば蒸熱時に膨脹拡張しても、その間隔は依然開きすることなく、均一蒸熱処理を妨げることとはない。

蒸熱処理の好適な条件はゲージ圧力約0.5~1.5  $\text{kg/cm}^2$ 、就中、約0.7~1.2  $\text{kg/cm}^2$  の実質的な飽和水蒸気中に約2~5分間曝すことである。かかる条件下で生麺帯は均一に膨脹し、酸粉の均一且つ充分なアルファ化が達成され、均整な形状の中幅状処理麺帯が得られる。その場合のアルファ化度は少なくとも85%、通常90%以上の高い値を示し、得られた製品の均一にして良好な熱水復元性と、優れた食感並びに風味を保障する。

上述の蒸熱処理に先立って中幅状生麺帯の全面に適量の水を均一に施与することは、蒸熱処理を効果的に行ない、均一なアルファ化をより増進する上で、好ましいことである。

かかる水の施与量は生麺帯の重量に対して、高々

二次乾燥機内に運ばれて、通常は55~140℃程度の温度で2~30分間程度乾燥される。

麺線を所望の長さに切断する工程は、二次乾燥の前従いずれにおいて行なってもよいが、一般には、二次乾燥工程に熱風吹付け乾燥を採用することが多く、その場合は熱風による麺類の飛散を防ぐ都合上、二次乾燥工程後に行なうことが好ましい。所くして蒸熱処理麺帯は予備乾燥及び二次乾燥工程を通じて、隣隔した中幅状麺帯の形状配置において処理されるため、乾燥室内に於ける熱風等の熱風の流通が円滑化され、全体に均一な温度分布が得られるので優れた効果的な乾燥が行なわれる。予備乾燥工程においては麺帯の水分含有率は麺帯巾幅の15~35重量%に調整されることが良い。これを下廻ると焼け付きを起こすことがあり、又麺質が脆弱となって、麺線を切り出す際に破損し均一な麺線を得難くなることがある。又乾燥不十分であると麺線製造時に切歯に付着し易く、麺線相互間に粘着、膠着等を生じ、後続の二次乾燥時に、粘着部分の乾燥並びに膨化が充分に行なわれ

100重量%が適当であり、それを超えると、膨潤過度等によるアルファ化の不均一又は後続の乾燥工程における乾燥機等の弊害が生じ易くなるため注意を要する。又、水の施与手段としては、アトマイザー、ダンパー、スプレー等の噴霧器による方法、水浴中を通過させる方法等があるが、噴霧器によることが最適であり、かような噴霧器は隣隔帯と蒸熱室入口との間に設けることが好ましい。更に必要に応じて特願昭51-44778号及び同51-93318号により提案された如く、水に代えて食用油脂の水系乳化液を施与することも本発明方法に応用することが可能である。

本発明方法によって得られた蒸熱処理後の中幅状処理麺帯は、互いに隣隔状態を保ったまま、更に搬送機構によって予備乾燥機内に連続的に移送され通常約110℃、好ましくは80~100℃の温度で約1~5分間予備乾燥を施され、引続く公知の麺用切歯或いはスリットカッター等適宜なカッター装置により長手方向に沿って切断して通常、幅、約10mm以下の麺線とされ、次いで二

次最終製品が不均質となる等の不都合を生ずる恐れがあるので注意を要する。二次乾燥では通常水分含有量は麺体の約10重量%以下に減少せしめられ、時に115℃以上の高温域で乾燥すれば麺線を膨化させ、熱水復元性を改良することが出来る。

叙上の如く、本発明方法は、適切な形状並びに寸法を有する広幅状生麺帯を連続的にその長手方向に走行せしめつつ適宜な幅の複数枚の中幅状生麺帯に分割する工程と、相隣れる中幅状生麺帯を相互に隣隔し比較的融通性のある状態となすための隣隔工程とかかる隣隔状態を保持したまま搬送しつつ蒸熱処理を施す工程とを巧みに組合せた事により、広幅状のまま蒸熱処理に付した場合に生ずる麺帯の膨脹に伴う変形を最少限に留め且つ蒸熱処理及び後続の乾燥工程を効率よくしかも均一に達成し、均整な形態並びに品質を具え且つ優れた熱水復元性と食感・風味を呈する麺線の取得を可能にするものである。又本発明装置によれば、少ない適量の水蒸気又は乾燥用熱源の供給によっ



て比較的短時間に蒸熱又は乾燥を可能にする為装置の巨大化を防ぎ、商業的利用価値の高い合理的選別処理装置を低減された設備費と据付面積とを以って提供することができる等、従来に見られない数々の卓越した効果を奏するものである。

以下、実施例に基づいて、本発明を具体的に説明する。

実施例において、「部」とは重量部を、「%」とは重量%を示す。

本発明の各製造工程における、各麵筋の性状に関する評価および判定方法は次の通りである。

#### (1) 操業性

即席麵を製造する過程において、各工程に支障のなかったものを良、若干の支障発生するも製品に影響なしをやゝ良、若干の支障発生し製品に多少影響するものをやゝ不良、支障発生し製品に悪影響を及ぼしたものを不良、製造不能なものを不可とした。

#### (2) 麵筋面の変数

蒸熱処理後の中幅状処理麵筋において、任意位

とする。前記調製試料を100g宛秤量し $A_1 \sim A_4$ の三角フラスコに夫々収容する。但し4秤量値相互間のバラツキは±0.5%以内とする。

前記5個の三角フラスコに水50mlずつを加え、そのうち $A_1$ 、 $A_2$ を15分間加熱沸騰させた後、氷水中で常温迄冷却する。更に $A_1$ 、 $A_2$ 、Bの各フラスコに夫々5%ジアスターゼ溶液5mlずつを加え、上記5個のフラスコ全部に恒温槽中で振盪しながら $37 \pm 1^\circ\text{C}$ にて90分間保った後、直ちに1N塩酸を全部のフラスコに2mlずつ加えてジアスターゼの反応を停止させ、夫々100mlのメスフラスコに移し水を加えて定容とする。

各々の溶液を濾過し、 $A_1 \sim A_4$ 及びBから得た濾液をビベットで10mlずつ共栓三角フラスコに取り、これを夫々 $a_1 \sim a_4$ 及びbとする。

この時点で別に蒸留水10mlを採取した共栓三角フラスコ1個を空試験のために用渡し、都合6個のフラスコの各々に沃染溶液10mlを加え、次にN/10水酸化ナトリウム水溶液18mlずつを順次6個のフラスコに加え、密栓して振り混ぜ、正

置から $5 \times 5 \text{ cm}$ づつ10ヶ所採取し、その試料の面に生じた變のうら、幅、高さとも2mm以上で長さ2mm以上のものを肉眼で計数し、平均値を個数で示した。(小数点以下4捨5入した)

#### (3) 麵筋表面の火彫れ度合

上記各試料中より約3mm角を切取し、その表面に生じている直径1mm以上の火彫れ個数を、肉眼で計数しその平均値を個数で示した。(小数点以下4捨5入した)

#### (4) 即席麵の縮減

二次乾燥後の麵線を長さ約4cmに切断し、得られた即席麵中から20gの試料を採取して、縮寸法が10%以上変動しているものの本数を計数し、試料の総本数に対する割合を%で示した。(小数点以下4捨5入した)

#### (5) 即席麵のアルファ化度(ジアスターゼ法による測定)

試料は製品(即席麵)を100メッシュ通過に粉砕して調製した。測定に際し100mlの三角フラスコを5個用意し、これを夫々 $A_1 \sim A_4$ 及びB

に15分間置く。最初のフラスコが15分経過したら、先にN/10水酸化ナトリウム水溶液を加えた時と同じ順序、同じインターバルで10%硫酸2mlずつを栓を開けると同時に手早く加える。これらの溶液をN/10チオ硫酸ナトリウム水溶液で滴定し、 $a_1 \sim a_4$ 及びbの測定値を夫々 $P_1 \sim P_4$ 及びq、また空試験の測定値をrとし、次式によりアルファ化度(%)を求める。(小数点第2位4捨5入)

$$\text{アルファ化度}(\%) = \frac{(r-P_4)-(r-P_3)-(r-q)}{(r-P_1)-(r-P_2)-(r-q)} \times 100$$

#### (6) 即席麵の食感評価

即席麵50gを発泡ポリスチレン製カップに入れ、次いでカップ内に90℃の熱湯400ccを注ぎ、3分間放置後、パネル20人で喫食して判定した。評価は、各パネルの評点法により行い、非常に良いを10点、良いを8点、普通を6点、悪いを4点、非常に悪いを2点とし、パネル20人の平均値で表わした。(但し、小数点以下は4捨5入した)

尚、食感は、齒に付着する、弾力の過不足、滑らかさの過不足等に対して行ない、夫々感知した人数で示した。

#### (7) 総合評価

操作性、製品の外觀、寸法、食感評価等を総合的に発明者等5人が評価した。評価は、非常に良いを10点、良いを8点、普通を6点、悪いを4点、非常に悪いを2点とし、発明者等5人の平均値で示した。(但し、小数点以下は4捨5入した)

#### 実施例 1.

小麦粉500部、水175部と食塩17.5部と卵黄25部と水175部との混合液を加え、攪拌混合し、均一な麵生地となした。そのものを6対のニップロールを直列に配設した圧延機によって約60mmの幅と0.7mmの均一な厚味とを有する連続した長尺の広幅状生麵帯に成形し、それを長手方向に走行させながら15mm間隔毎に切刃部を有するロールカッターにより走行方向に沿って切断分割し、夫々幅15mmの4枚の中幅状生麵帯

た状態にあり、縦裂・皺の発生は少なく均整な形状を保持していた。

続いて処理麵帯は予備乾燥機を連続的に通過し、風速5m/sec 温度90℃の熱風によって約3分間予備乾燥を施された。予備乾燥後の麵帯の水分含有率は約25%であった。該麵帯は引続き4番のロールカッターにより走行方向に沿って幅7.5mmの麵線に切断された。麵線は連続的に二次乾燥機を約20分間を要して通過し、風速10m/sec、温度100℃の熱風により乾燥され、更に長さ約4cmに切断され即席麵製品とされた。このものの水分含有率は8%、アルファ化度97.3%であり、98℃±2℃の熱水により3分間で完全な可食状態に復元した。

#### 実施例 2.

実施例1における4本のセパレーターロールに代えて、前記中幅状生麵帯群の麵線の中心を通る長軸に関して対称的に両内側ロールが夫々傾角83度に、両外側ロールが夫々傾角80度になるよう、麵帯の進行方向に対し後退傾斜した4本の

となした。ロールカッターの後段には生麵帯の通路を直角に横切って横1列に4本の円筒状セパレーターロールを配設した。セパレーターロールは中幅状生麵帯群の麵線の中心線を分水線として麵の外側に向かって順次下降傾斜し、それぞれ回転自在に取付けられている。此の場合のロール傾斜角度は水平面に対し内側ロールを3度、外側ロールを6度とした。セパレーターロール上に跨乗した中幅状生麵帯は、ロールの下降傾斜角度に応じて滑動し外側方向に変位して互いに離隔し、その状態でネットコンベア上に下降し、相互約18mmの離隔間隔を保って搬送された。

尚、中幅状生麵帯には、セパレーターロールを通過した処でスプレイ装置によって水を噴霧し、生麵帯重量の約30重量%の水を付着させた。ネットコンベアの走行に伴ない、中幅状生麵帯は蒸熱室を約3分間を要して通過し、ゲージ圧力約1kg/cm<sup>2</sup>の飽和水蒸気を以て蒸熱処理を受けた。蒸熱処理によって中幅状生麵帯は膨潤し、夫々約9%(13~14mm)拡張したが、尚互いに離隔し

円筒状セパレーターロールを用いる他は、すべて実施例1と同様に実施し、即席麵製品を得た。

#### 実施例 3.

4本のセパレーターロールを前記中幅状生麵帯群の麵線の中心を通る長軸に関して、対称的に両内側ロールが夫々傾角88度をなすと共に水平面に関して外側に8度下降傾斜せしめ、両外側ロールが夫々傾角85度をなすと共に9度下降傾斜せしめるとく配設する他は、すべて実施例1と同様に実施し即席麵製品を得た。

#### 実施例 4.

離隔機として4本のセパレーターロールを用いずに、分割機の後段の主ネットコンベアの上段に補助ネットコンベアを設け、分割機で成形された中幅状生麵帯を、隔本毎に主ネットコンベアと補助ネットコンベアに搬送することにより、上下に離隔する他はすべて実施例1と同様に実施し、即席麵製品を得た。

#### 実施例 5.

セパレーターロール通過後に、水を噴霧しない他

はすべて実施例1と同様に実施して即席麺製品を得た。

#### 比較例1.

圧延機によって成形された広幅状生麺帯を分割機及び離隔機を通すことなく、広幅のままの状態にて処理する以外はすべて実施例1と同様の条件で実施し、即席麺製品を得た。

#### 比較例2.

圧延機により成形された広幅状生麺帯を直ちに4番のロールカッターを用い、幅7.5mmの幅線に裁断し、麺線縁にウェーブ処理を施して波形となし、蒸熱処理を行なった後、実施例1の二次乾燥と同一条件で乾燥して即席麺製品を得た。

#### 比較例3.

生麺帯をウェーブ処理しない他はすべて比較例2と同様に実施し、即席麺製品を得た。

#### 比較例4.

実施例1の麺生地を押出機により長さ7.5mm、幅0.6mmのオリフィス30個を具えたダイスから直接押出し生麺線ととし、実施例1と同一条件で

風味においても優れている。

#### 実施例6.

実施例1において、生麺帯の水分含有率を種々変化させる以外は実施例1と同様に実施し、その結果を第2表に示した。

第2表

水分率(%)		25	30	32	35	37	40	45
項目								
操業性		不良	良	良	良	良	良	不可
麺帯面の變数	個	41	2	1	0	0	0	—
即席麺のα化度	%	88.3	94.1	95.4	97.1	97.2	97.5	—
食感評価値	歯に付着する	人	11	4	0	0	0	—
	弾力が不足	人	9	2	0	0	0	—
	弾力が過剰	人	0	0	0	0	1	—
	滑らかさ不足	人	7	1	0	0	0	—
	滑らかさ過剰	人	0	0	0	0	1	—
	評価平均点	点	4	7	9	10	9	8
総合評価	点	5	8	10	10	10	8	4

蒸熱処理及び二次乾燥処理を施して即席麺製品を得た。

上記本発明方法の実施例1～5で得た即席麺製品と、比較例1～4で得たものの性状並びに食感を第1表に示す。

第1表

試料		実施例					比較例			
項目		1	2	3	4	5	1	2	3	4
操業性		良	良	良	良	良	やや良	不良	不良	不良
麺帯面の變数	個	0	0	0	0	0	6	0	0	0
即席麺の幅度	%	0	0	0	0	0	9	0	0	0
即席麺のα化度	%	97.3	97.2	97.0	97.2	87.3	96.5	93.3	93.5	92.8
食感評価値	歯に付着する	人	0	0	0	0	1	0	2	12
	弾力が不足	人	0	0	0	0	0	3	6	0
	弾力が過剰	人	0	0	0	0	0	0	0	12
	滑らかさ不足	人	0	0	0	0	1	0	1	3
	滑らかさ過剰	人	0	0	0	0	0	0	0	1
	評価平均点	点	10	10	10	10	8	7	6	4
総合評価	点	10	10	10	10	8	7	5	3	4

第1表より明らかな如く、実施例1～5は比較例1～4に比べて操業性および品質、更に食感や

第2表より明らかな如く、生麺帯の水分含有率は好ましくは30～40重量%、更に好ましくは32～37重量%である。

#### 実施例7.

実施例1において、中幅状生麺帯の厚味を種々変化する以外は実施例1と同様に実施し、その結果を第3表に示した。

第3表

厚味(%)		0.2	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
項目								
操業性		不良	良	良	良	良	良	やや不良
麺帯面の變数	個	6	2	1	0	0	0	0
即席麺のα化度	%	96.8	95.8	94.6	93.3	89.1	86.3	71.4
食感評価値	歯に付着する	人	8	4	1	0	0	1
	弾力が不足	人	0	0	0	0	0	0
	弾力が過剰	人	0	0	0	0	0	2
	滑らかさ不足	人	0	0	0	0	1	3
	滑らかさ過剰	人	13	2	1	0	0	0
	評価平均点	点	6	7	9	10	9	8
総合評価	点	5	8	9	10	9	7	4

第3表より明らかな如く、中幅状生麵帯の厚味は、好ましくは0.3～2.0%で、更に好ましくは0.5～1.5%である。

#### 実施例8.

実施例1において、中幅状生麵帯の幅寸法を第4表の如く調整し、内側の隣接する2枚を用い、該2枚間の離隔率を6%とし、更に、麵線幅を前記中幅状生麵帯の幅に応じて約7.5mmとする以外は、実施例1と同様に実施し、その結果を第4表に示した。

以下余白

第 4 表

生麵帯幅 (cm)		5	5	10	15	20	30	40
項 目		5	5	10	15	20	30	40
操 業 性		不良	やや良	良	良	良	良	やや良
生麵帯厚比	%	32	18	3	0	5	11	20
生麵帯面変数	個	0	0	0	0	0	2	4
即席麵の幅度	%	0	0	0	0	0	6	8
食 料 評 価	歯に付着する	人	0	0	0	0	0	1
	弾力が不足	人	0	0	0	0	1	2
	弾力が過剰	人	4	2	1	0	0	0
	滑らかさ不足	人	0	0	0	0	3	4
	滑らかさ過剰	人	3	1	0	0	0	0
	評価平均点	点	5	8	9	10	9	5
総 合 評 価		点	5	7	9	10	9	6

但し、中幅状生麵帯が幅30cmより広い場合には、同一幅寸法の物を2枚作成し実施した。又、上表中の生麵帯の厚比とは、中幅状生麵帯を横方向に変位させ離隔した時の、生麵帯の内側と外側との厚さを調べ、その厚味差を%で示したものである。

第4表より明らかな如く、中幅状生麵帯の幅は、好ましくは5～30cmであり、更に好ましくは10～20cmである。

#### 4. 図面の簡単な説明

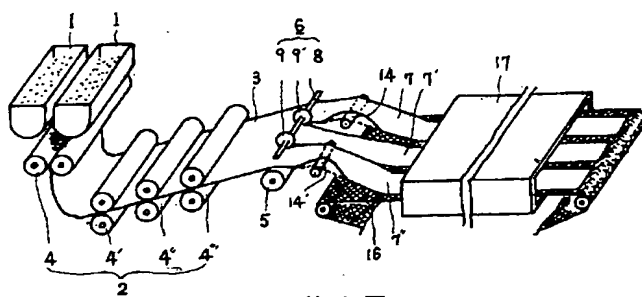
第1図は本発明方法を実施する為の装置の具体例を示す一部切欠概略図、第2図乃至第4図は本発明装置の夫々異なる実施態様についてそれらの要部を示す概略図である。又第5図は本発明装置に適用されるセパレーターロールに生麵帯が接触する関係位置を示す説明図である。

1…厚合機、2…成形機、3…長尺広幅状生麵帯、4, 4'…ニップロール、5…駆動ロール、6…分割機、7, 7'…中幅状生麵帯、8…回転軸、9…ディスクカッター、10…大径部、11…小径部、12…カッターロール、13…セパレーターロール、15…補助搬送機構、16…無端帯式搬送機構、17…蒸熱室。

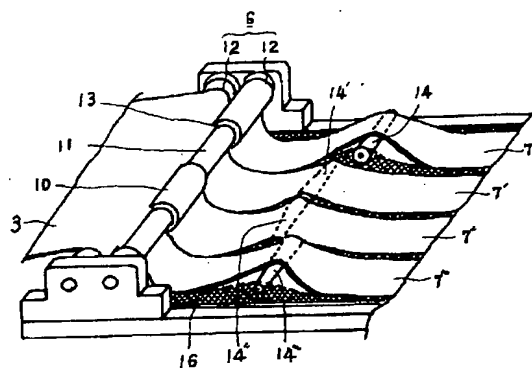
出 願 人 カネボウ食品株式会社

代 理 人 弁 理 士 足 立 英 一

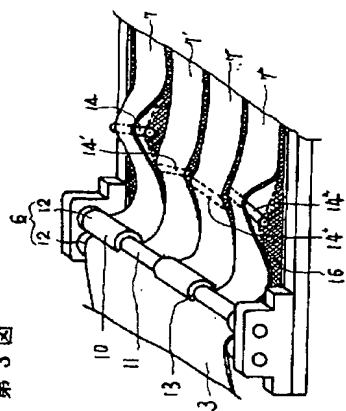
第 1 図



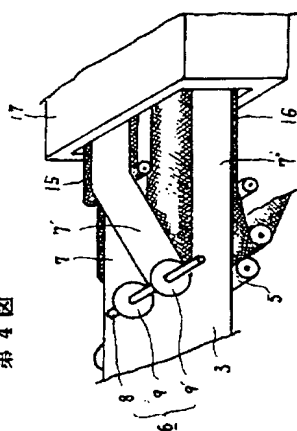
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

